

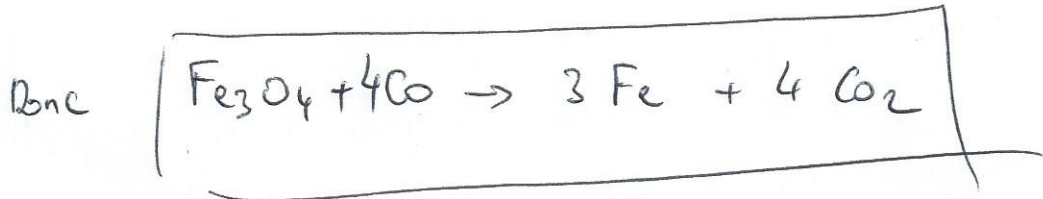
① oui une réaction chimique s'est produite car des réactifs ont généré des produits.



Pour le Fe, on obtient $3\alpha = \gamma$
 Pour O, on obtient $4\alpha + \beta = 2\delta$
 Pour C, on obtient $\beta = \delta$

$$\left. \begin{array}{l} 3\alpha = \gamma \\ 4\alpha + \beta = 2\delta \\ \beta = \delta \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \gamma = 3\alpha \\ 4\alpha + \delta = 2\delta \\ \beta = \delta \end{array}$$

$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \gamma = 3\alpha \\ \delta = 4\alpha \\ \beta = 4\alpha \end{array} \right.$ on a donc $\alpha \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\alpha \text{CO} \rightarrow 3\alpha \text{Fe} + 4\alpha \text{CO}_2$



③ on fait bouillir du dioxyde de carbone dans un bocal à eau contenant 3 ml d'hydroxyde de calcium. De l'eau se forme et du carbonate de calcium (insoluble) solide.

④

	Fe_3O_4	4CO	3Fe	4CO_2
Etat initial	216	2830	0	0
Etat intermédiaire	$216 - x$	$2830 - 4x$	$3x$	$4x$
Etat final	$216 - x_{\text{max}}$	$2830 - 4x_{\text{max}}$	$3x_{\text{max}}$	$4x_{\text{max}}$

masse molaire de $\text{Fe}_3\text{O}_4 = (3 \times 55,8) + (4 \times 16) = 231 \text{ g/mol}$

$n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{m_{\text{Fe}_3\text{O}_4}}{M_{\text{Fe}_3\text{O}_4}} = \frac{50000}{231} = 216 \text{ mol} = 2,16 \times 10^2 \text{ mol}$

$n_{\text{CO}} = \frac{300 \times 10^3}{106} = 2,83 \times 10^3 \text{ mol}$

5) la réaction s'arrête lorsque le réactif Fe_3O_4 est épuisé

(2)

Donc $2,16 \times 10^2 - x_{max} = 0$

De $x_{max} = 2,16 \times 10^2 \text{ mol} = \underline{\underline{216 \text{ mol}}}$